



WUNDER-UPDATE

ULTRA-ALARM: GEFORCE 5900 WIRD 5950 ULTRA. Pap-pen Sie doch mal an Ihren A-Klasse-Benz ein S-Klasse-Emblem. Vielleicht hat er dann ein paar PS mehr. Quatsch? Nein, das funktioniert!

Bei Nvidia geht's ja schließlich auch: Ein Bios-Update für die Geforce FX 5900 soll Ultras sowie Non-Ultras in schnellere **5950-Ultra-Modelle** verwandeln. Der Clou: Bei manchen Karten klappt es tatsächlich! (Vorsicht: Die Garantie ist futsch!) Dabei ist laut Nvidia die 5950-GPU ein ganz neuer Chip. Aber kein Software-Update macht Chip A zu Chip B. Es sei denn, die beiden wären baugleich und unterschieden sich lediglich durch Timings und andere Bios-Einstellungen. Wir testen das Bios-Wunder gerade an einer Reihe von 5900ern – im nächsten GameStar lesen Sie mehr.

TESTLABOR-ALARM. Overclocking-Tests mit einer breiten CPU-Palette am Reißbrett zu planen ist die eine Sache. Diese dann tatsächlich innerhalb eines penibel ausgearbeiteten Zeitplans durchzuführen, eine ganz andere. Bei unserem großen Athlon-Tuning-Schwerpunkt auf den folgenden Seiten muss der **CPU-Teufel** seine elektrisch geladenen Finger im Spiel gehabt haben: Zerschossene Windows-Systeme, unwillige CPUs und plötzliche Stromschwankungen im Labor-Netz verdoppelten die veranschlagte Testdauer. Aber dafür kennen wir jetzt all unsere AMD-CPU's mit Vornamen – und beherrschen die in den Tuning-Anleitungen beschriebenen Handgriffe im Koma.

HARDWARE

INHALT

SCHWERPUNKT	
Gratis Athlon-Tuning	172
Tuning-Benchmarks	173
Neue Athlon 64 im Test	174
Athlon-64-Tuning	176
Athlon-XP-Systeme ausreizen	178
SPECIALS	
Serie: PC-Technik, Teil 5:	
TFT-Display-Technik	182
EINZELTESTS	
3D-Karte: XGI Volari Duo V8 Ultra	184
3D-Karte: VIA Deltachrome S8	185
Fertig-PC: Dell Dim. 8300 3,0 GHz	186
3D-Karte: Aopen Aeolus FX 5900XT	186
TFT: CTX M730	186
Kühler: CoolerMaster Jet 7	187
Sondkarte: Philips Aurilium	187
Kabellose Maus: Benq M301	187
SERVICE	
Techtelmechtel	188
Einkaufsführer	190

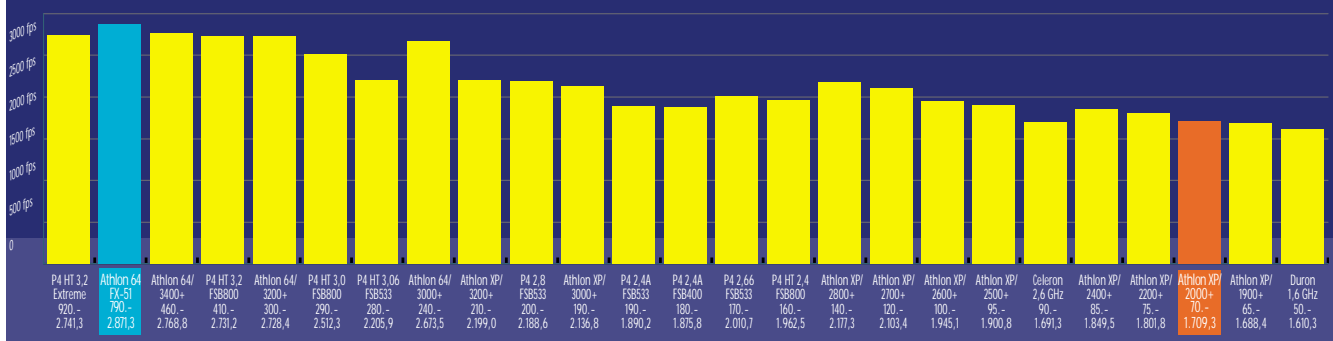
SPIELE-PCS DIE REFERENZKLASSEN IM FEBRUAR

STANDARD-PC	MITTELKLASSE-PC	HIGH-END-PC
PROZESSOR: Pentium 3/800 MHz ARBEITSSPEICHER: 128 MByte SD-RAM MAINBOARD: Intel BX-Chipsatz GRAFIKKARTE: Nvidia Geforce 2 MX EINSTELLUNGEN: 800x600x16 bei mittl. Details	PROZESSOR: Pentium 4/2,0 GHz ARBEITSSPEICHER: 512 MByte DDR-RAM MAINBOARD: i845PE-Chipsatz GRAFIKKARTE: Nvidia Geforce 4 Ti 4200 EINSTELLUNGEN: 1024x768x32 bei allen Details	PROZESSOR: Athlon 64 FX-51 ARBEITSSPEICHER: 1024 MByte PC 3200R-RAM MAINBOARD: VIA K8T800-Chipsatz GRAFIKKARTE: Nvidia Geforce FX 5950 Ultra EINSTELLUNGEN: 1600x1200x32 mit max. Qualität
TYPISCHES SPIEL: NFS Underground WEITERE SPIELE: Fifa 2004 GTA Vice City Legacy of Kain 3 WC 3: Frozen Throne	TYPISCHES SPIEL: Sacred WEITERE SPIELE: XIII Castle Strike Hordes of the Underdark Knights o. t. Old Republic	TYPISCHES SPIEL: UT 2004 WEITERE SPIELE: Call of Duty Chrome Max Payne 2 Spellforce

GAMESTAR-PROZESSORINDEX TOP 25 PREIS-LEISTUNGS-TABELLE

■ Performance-Sieger ■ Preis-Leistungs-Sieger

Aufgelistet finden Sie die 25 Prozessoren mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis, sortiert von links nach rechts nach ihrem Kaufpreis. Die Balken geben das pure Leistungsvermögen der Prozessoren in fps an. So erkennen Sie auf einen Blick, wie viel die CPU für ihren Preis bietet.



Stand: 15. Januar 2004

Tuning-Benchmarks	173
Neue Athlon 64 im Test	174
Athlon-64-Tuning	176
Athlon-XP-Systeme ausreizen	178



Volle Power für alle Athlon-Systeme

GRATIS ATHLON-TUNING

Unter der Haube Ihres Athlon-PCs schlummert deutlich mehr Leistung, als Sie derzeit nutzen. Mit uns lösen Sie die Prozessor-Handbremse und gewinnen volle Spiele-Leistung zum Nulltarif.

Peng! Schon wieder daneben. Der Gegner war doch so nah, wie konnte ich nur vorbeischießen? Müssen Sie sich bei Multiplayer-Schlachten in **UT 2003** oder **Battlefield 1942** auch immer wieder diese Frage stellen? Unserer Erfahrung nach ist meist eine ruckelnde Grafik der Grund für Frust auf dem Pixel-Schlachtfeld. Und nicht immer ist die 3D-Karte schuld.

Mehr Power gratis

Es muss nicht immer gleich ein neuer Prozessor oder gar PC sein, um den Bildwiederholraten auf die Sprünge zu helfen. Gerade in Athlon-CPUs steckt oft weit mehr als draufsteht. Mit unseren Tipps machen Sie selbst einen angegrauten Athlon XP/1700+ fit für aktuelle Titel. Besitzern neuer AMD-Spitzen-CPUs zeigen wir, wie sie die Leistungsausbeute ihres Boliden maximieren.


Übertakten und Optimieren

Bestimmte Athlon-CPUs eignen sich besonders gut für Übertakter. So haben wir mittels guter Kühlung einen Athlon XP/2600+ von den werksseitig vorgegebenen 1,833 GHz auf rekordverdächtige 2,315 GHz geschraubt. Das bringt zum Beispiel in Serious Sam satte 23 Prozent. Unsere Vorher-Nachher-Benchmarks zeigen das Übertaktungs-

Potential älterer und brandaktueller Athlons. Wir testen die beiden neuesten AMD-Spitzenathleten **Athlon 64/3400+** und **Athlon 64/3000+** und jagen sie gleich mit über unseren Overclocking-Parcour.

In unserem Schwerpunkt erklären wir außerdem, welche Übertaktungsmethode für AMD-CPUs vom Athlon XP Palomino bis zum Athlon 64 FX funktioniert. Schritt-für-Schritt-Anleitungen mit vielen Detailbildern erklären Ihnen die Optionsmenüs und zeigen jeden Handgriff. Außerdem verraten wir Ihnen die optimalen Einstellungen für Ihr Athlon-System und erklären nützliche Tools sowie Bios-Parameter.

Neuer Übertakter-Star

Der **Athlon 64/3000+** hat das Zeug zum neuen Übertakter-Liebling. Zum einen markiert er mit 250 Euro die untere Kostengrenze für 64-Bitter. Zum anderen läuft er mit der gleichen Taktrate wie der große Bruder **64/3200+**. Um im Vergleich zu diesem die Leistung zu reduzieren, hat AMD die Hälfte des 1-MByte-Caches stillgelegt. Dadurch verbraucht der 3000er aber weniger Strom als das 3200er-Modell und bleibt bei Übertaktungsaktionen kühler. So erhöhen Sie die Leistung des kleinen Athlon 64 bis auf das Niveau weit teurerer Kollegen. 

GLOSSAR: BIOS-OPTIONEN

Achtung: In diesem Glossar erklären wir die Bedeutung der Bios-Optionen. Schritt-für-Schritt-Anleitungen, wie Sie sicher die Leistung Ihres Athlons erhöhen, finden Sie auf den folgenden Seiten. Ändern Sie keine Einstellungen vor dem Lesen des entsprechenden Artikels. Andernfalls können Sie leicht Ihre CPU zerstören!

CPU Clock:

Hier legen Sie die Taktfrequenz des Frontside Bus (FSB) fest. Sie können diese Datenverbindung zwischen CPU und Northbridge auf Werte zwischen 100 MHz und etwa 280 MHz setzen.

CPU Core Voltage:

Stellen Sie diese Option auf »Manual«, um die Kernspannung der CPU zu erhöhen. Läuft Ihr Prozessor nach dem Übertakten instabil, hilft oft der nächst höhere Wert. Hier ist gute Kühlung wichtig!

CPU Frequency Multiple:

Setzen Sie die Einstellung auf »Manual«, um den Multiplikator zu verändern. Voraussetzung ist ein freigeschalteter Prozessor. Der Wert des Multiplikators ergibt multipliziert mit der MHz-Angabe des Frontside Bus die Prozessorgeschwindigkeit.

Enable Chip Performance:

Hier verändern Sie mehrere Timing-Parameter in einem moderat vorgegebenem Rahmen. Wählen Sie »Enabled«, um eine höhere Systemleistung zu erzielen. Läuft Ihr System danach instabil, setzen Sie die Einstellung wieder auf »Disabled«. Diese Funktion erhöht unter anderem den Frontside Bus.

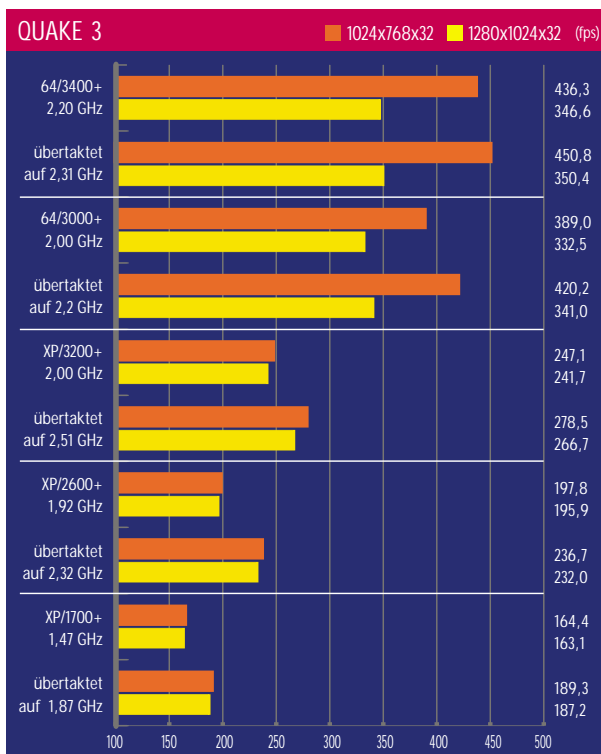
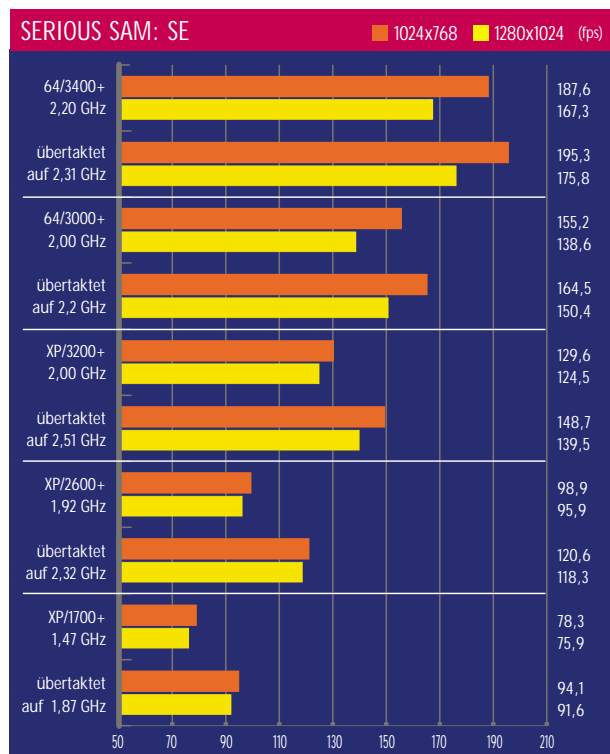
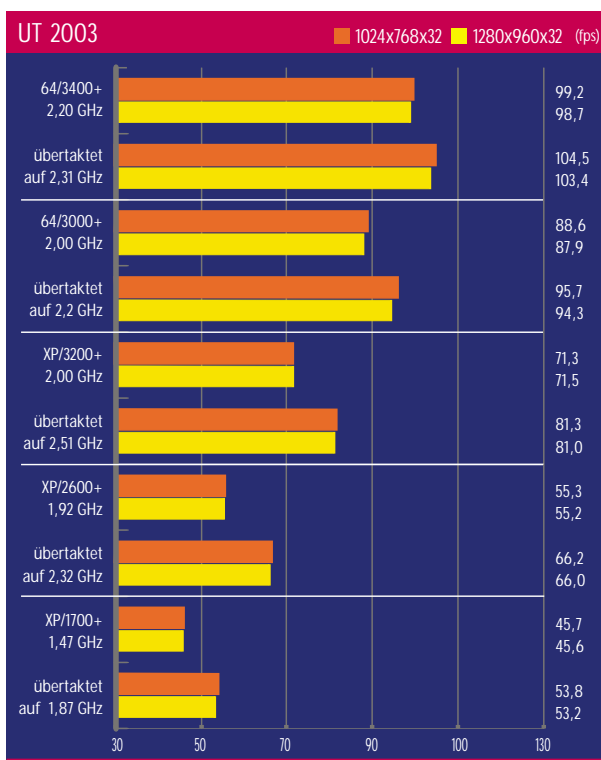
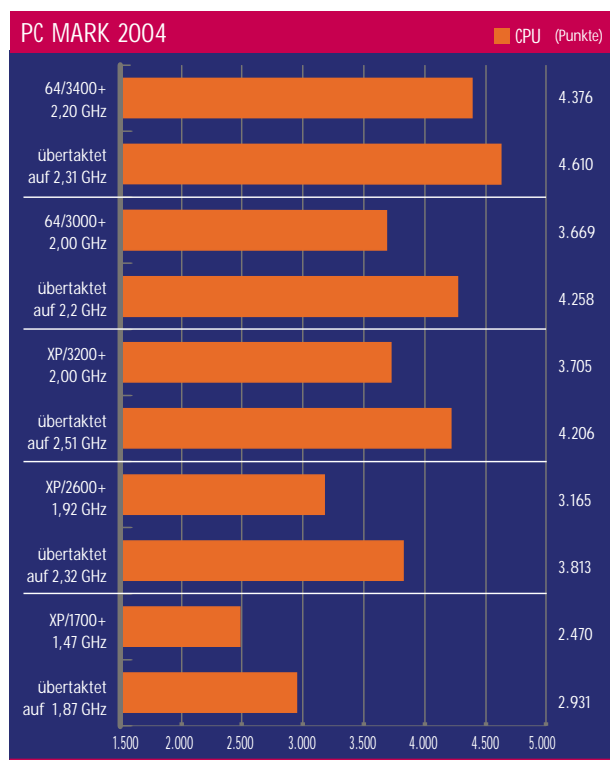
SDRAM CAS Latency Time:

Mit dieser Option legen Sie die Zeitdauer fest, nach der die Daten dem Prozessor nach dem Lesebefehl zur Verfügung stehen. Die Werte lauten etwa »2T« und »3T« und bezeichnen die Latenzzeiten, also die Dauer der Wartezyklen. Eine kürzere Latenzzeit beschleunigt den Zugriff, eine größere sorgt für mehr Stabilität.

Leistungsübersicht

TUNING-BENCHMARKS

Das geht: Hier sehen Sie, wieviel Sie aus Ihrem Athlon-Prozessor herausholen können. Die jeweils ersten Werte zeigen die Leistung im Normaltakt, die folgenden unsere Übertaktungsergebnisse.



Die neuen Super-Athlons bis ans Limit übertaktet

NEUE **ATHLON 64** IM TEST

AMD bringt zwei neue 64-Bitter: Der Athlon 64/3000+ für 250 Euro bietet maximale Leistung fürs Geld und viel Übertaktungs-Potenzial, der 3400+ schlägt souverän Intels Pentium 4 HT/3,2 GHz.

Der Athlon 64/3000+ bietet das beste Preis-Leistungs-Verhältnis in AMDs 64-Bit-Riege.



Mit dem Athlon 64 verkauft AMD als erste Chipschmiede 64-Bit-CPU's für Spieler. Das Flaggschiff führt auch normale 32-Bit-Software rasend schnell aus und bildet so die ideale Basis für einen zukunftssicheren Spiele-PC: Bis Mitte 2004 soll Windows XP für AMD 64 erscheinen. Und mit **Far Cry** sowie **UT 2004** sind bis dahin auch die ersten auf 64 Bit optimierten Top-Spiele erschienen. Das verspricht Leistungszuwächse von bis zu 30 Prozent. Jetzt gibt's zwei brandneue 64er – wir testen **Athlon 64/3000+** und **64/3400+** auf Spieleleistung und Übertaktungs-Potenzial.

64 Bit zum Sparkurs

Ohne großes Tamm-Tamm präsentierte AMD den kleinen **Athlon 64/3000+** für nur 240 Euro. Inklusiv »Boxed«-Kühler kostet

der Prozessor 250 Euro und eignet sich damit perfekt für preiswerte CPU-Mainboard-Kombis. Er läuft mit einer Taktfrequenz von 2,0 GHz, hat aber statt 1.024 KByte L2-Cache wie die »großen« Brüder, nur 512 KByte. Das neue Topmodell **3400+** liegt dagegen bei stolzen 480 Euro und steigt mit 2,2 GHz und 1 MByte L2-Cache gegen Intels Pentium 4 HT/3,2 GHz in den Ring. Mit der Einführung der zwei neuen Sockel-754-CPU's senkt AMD den Preis des **64/3200+** von bisher rund 430 auf jetzt 310 Euro. Der 800 Euro teure **Athlon 64 FX-51** bekommt wahrscheinlich erst im März 2004 einen leistungsfähigeren Nachfolger.

Tech-Specs

Der **Athlon 64/3400+** gleicht dem **64/3200+** technisch so wie ein **Die**¹ dem anderen. Er nutzt ebenfalls den Clawhammer-Kern mit 1 MByte L2-Cache und integriertem Speicher-Controller für einkanalisches PC3200-RAM (DDR400). AMD beschleunigt den Kerntakt des 32/64-Bit-Prozessors um 10 Prozent beziehungsweise 200 MHz auf 2,2 GHz.

Deutlich spannender für Spieler ist allerdings der **Athlon 64/3000+**. Für preiswerte 250 Euro läuft er genau wie der **64/3200+** mit 2,0 GHz. Obwohl er nur einen halb so großen L2-Cache von 512 statt 1.024 KByte besitzt, fällt der Leistungsunterschied in Spielen nur marginal aus. Wie die anderen Prozessoren der 64er-Produktserie entsteht auch der neue Chip mit Codenamen »Newcastle« im 0,13-Mikrometer-Prozess.

Benchmark-Überraschung

Beide CPU's haben wir auf dem MSI-Board **K8T Neo** mit 512 MByte PC3200-Speicher und einer GeForce FX 5900 Ultra getestet. In unseren Benchmarks knackt der **Athlon 64/3400+** souverän seinen direkten Konkurrenten Pentium 4 HT/3,2 GHz. Doch bereits in der nächsten Ausgabe kann Intel den Spieß mit dem Pentium 4 HT/3,4 GHz auf Basis des neuen »Prescott«-Kerns umdrehen.

Überraschend rechnet der Athlon **64/3000+** fast genauso schnell wie der gleich getaktete **64/3200+**. In Spielen limitiert also

die Taktfrequenz die Leistung des Athlon 64, nicht der L2-Cache. Im CPU-lastigen **UT 2003** beispielsweise erreicht der **3000+** mit 512 KByte L2-Cache gute 88,6 fps, der doppelte Cache beschleunigt den **3200+** nur um 4 Prozent auf 92,3 fps (siehe Benchmarks).



Bald ist es soweit: Mit Epics Actionspektakel **UT 2004** erscheint das erste für Athlon-64-Prozessoren optimierte Spiel.

Übertakten brings!

Im Übertaktungstest jagten wir den **Athlon 64/3000+** mit dem Thermalright-Kühler **SLK 948 U** und einem extremen Delta-Lüfter von 2,0 auf 2,2 GHz Takt. Damit überholt der Spar-64er den **64/3200+** souverän und liegt beinahe gleich auf mit dem 480 Euro teuren **64/3400+** (2,2 GHz, aber doppelter L2-Cache). Allerdings dürfte längst nicht jeder **64/3000+** dieses Tempo erreichen. Die CPU entsteht nämlich auf der gleichen Fertigungsstraße wie die großen Brüder, aber AMD aktiviert nur die Hälfte des L2-Caches. Das lässt uns darauf schließen, dass der übrige Teil des Caches defekt sein könnte – die **64/3000+** wären dann »kastrierte« **64/3200+**. AMD bräuhete diese Chips jetzt nicht mehr wegzuerwerfen, und Spieler erhalten eine günstige und trotz des kleineren Caches sehr schnelle CPU.

Topmodelle einer Serie lassen sich eher schwer übertakten. Trotzdem konnten wir den **Athlon 64/3400+** mit 1,525 Volt Kernspannung von 2,20 immerhin auf 2,31 GHz treiben: Diese 5 Prozent mehr bedeuten das Leistungsniveau eines 64 FX-51 (800 Euro)!

DANIEL VISARIUS

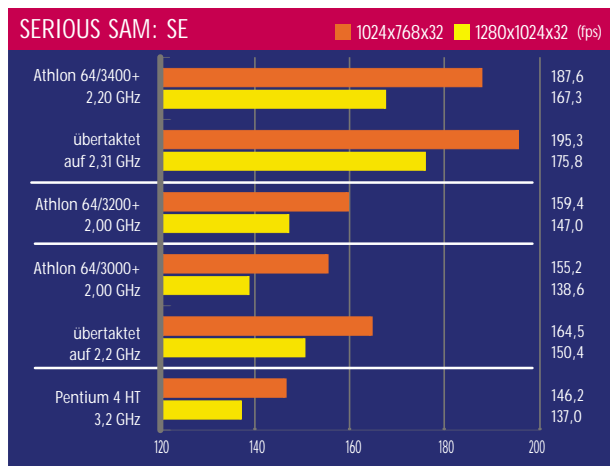
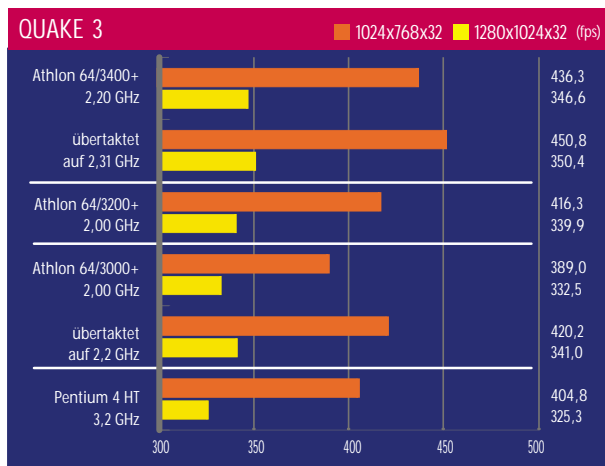
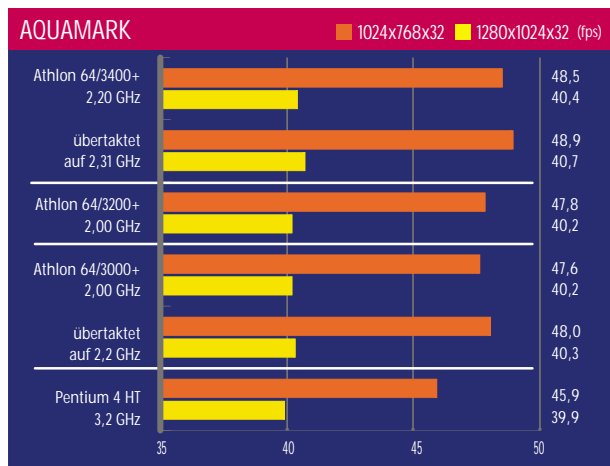
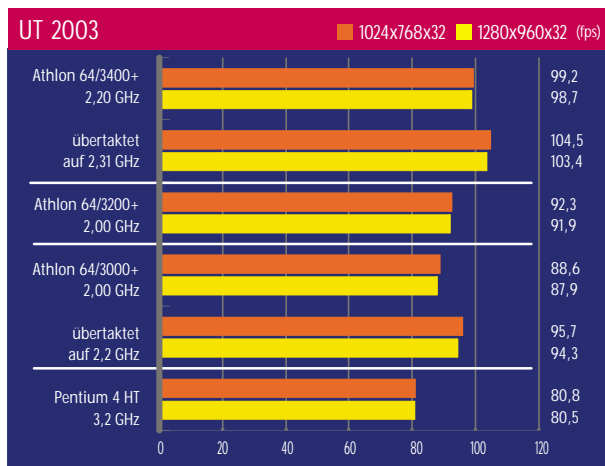
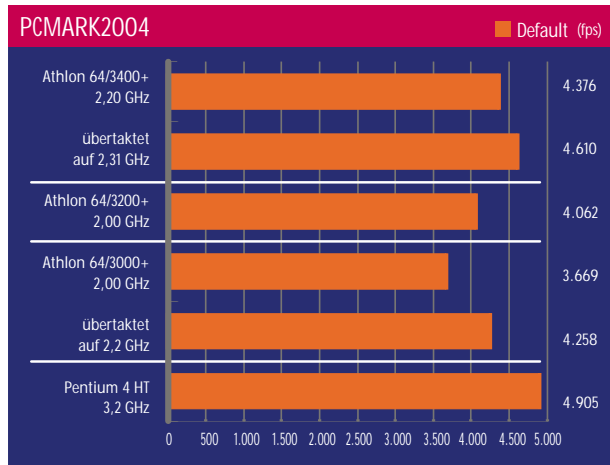
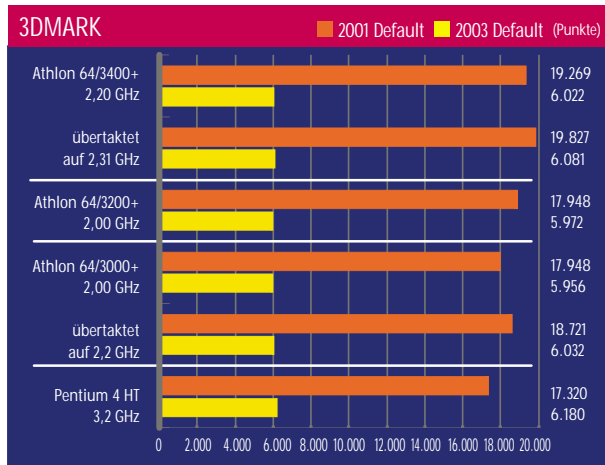
Auch wenn AMD den Athlon 64/3000+ als Prozessor für Komplett-PCs promotet, eignet er sich optimal für Spiele-PCs. Für 250 Euro gibt's beim »Kleinen« Performance satt für alle Lebenslagen. Und dank 64-Bit-Unterstützung und SSE2-Beschleunigung auch Zukunftssicherheit für die nächsten Spiele-Generation.

Der Athlon 64/3400+ ist für mich ein klassisches Topmodell: Extrem schnell, aber sehr teuer. Interessierte sollten besser bis zur nächsten Ausgabe warten. Dann gibt's nämlich den ultimativen Vergleich zwischen dem Athlon-64-Flaggschiff und Intels neuem Pentium 4 mit »Prescott«-Kern und 3,4 GHz Taktfrequenz.



»Günstiger
64-Bit-Einstieg«

¹Die: Englische Bezeichnung für den Prozessorkern, auch Core genannt. Das winzige Die besteht aus mehreren Lagen, um möglichst viele Transistoren auf geringer Fläche unterbringen zu können.



WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: A17

Preis-Leistungs-Hammer

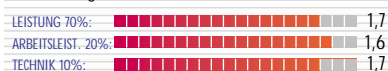
Im mittleren Preissegment ist der **Athlon 64/3000+** für 250 Euro ein echtes Schnäppchen mit großem Übertaktungspotenzial. Seine Power genügt für alle kommenden Titel, der halbierte L2-Cache wirkt sich in Spielen nicht aus. Die 64-Bit-Unterstützung macht ihn zukunftssicher und zur neuen GameStar-Empfehlung bis 250 Euro! Den **Athlon 64/3400+** brauchen nur Framerate-Jäger, denen der unwesentlich schnellere **Athlon 64 FX-51** mit 800 Euro zu teuer ist. Und unser auf 2,31 GHz übertaktetes Exemplar zieht mit dem FX-51 sogar gleich! **DV**

ATHLON 64/3400 (SOCKEL 745)

TYP: Prozessor (64 Bit) HERSTELLER: AMD
CA. PREIS: 480 Euro HOTLINE: (089) 450 531 99

PRO/KONTRA:

- sehr schnell
- 64-Bit-Unterstützung
- teuer



FAZIT: Klar schneller als Intels P4 HT/3, 2 GHz. Ob AMD den Vorsprung halten kann, zeigt die nächste Ausgabe mit dem Test von Intels neuer »Prescott«-CPU.

PREIS/LEISTUNG: Ausreichend

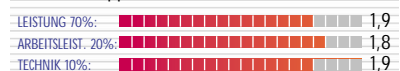


ATHLON 64/3000 (SOCKEL 745)

TYP: Prozessor (64 Bit) HERSTELLER: AMD
CA. PREIS: 250 Euro HOTLINE: (089) 450 531 99

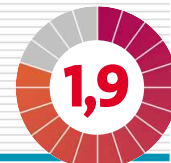
PRO/KONTRA:

- fast so schnell wie 3200+
- 64-Bit Support
- nur 512 KByte L2-Cache



FAZIT: Im mittleren Preis-Segment bietet keine CPU so viel Leistung und Zukunftssicherheit pro Euro wie der Athlon 64/3000+ – zugreifen!

PREIS/LEISTUNG: Gut



Wir bringen 64-Bit-Power ans Limit

ATHLON 64 ÜBERTAKTEN

Mit einem festen Multiplikator macht AMD Übertaktern das Leben schwer. Über den Frontside Bus können Sie Ihrem Athlon 64 trotzdem die Sporen geben – wir erklären Ihnen wie's funktioniert.

Die Athlon-64-Prozessoren von AMD haben mächtig Spiele-Power. Dank hoher Fertigungsqualität der Chips können Sie durch Übertakten noch mehr Leistung herauskitzeln. Mit dem richtigen Kühler und kleinen Kniffen ist eine Steigerung der Taktfrequenz um 200 bis 300 MHz möglich. Die Schwierigkeit dabei: AMD setzt bei allen Athlon-64-Modellen einen festen Multiplikator. Übertakten können Sie die CPUs deshalb nur über den **Frontside Bus**¹. Damit laufen allerdings auch andere Bauteile wie PCI-Bus, Arbeitsspeicher oder die Grafikkarte außerhalb ihres Standard-Taktes. Wir erklären Ihnen, wie Sie trotzdem maximale Performance bei höchster Stabilität aus Ihrem Athlon-64-System holen.



Vorsicht!

Mit den in diesem Artikel beschriebenen Modifikationen verlieren Sie die Garantie für Ihren AMD-Prozessor. Bei falscher Vorgehensweise können Sie den Chip oder andere Bauteile sogar zerstören! GameStar übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden!

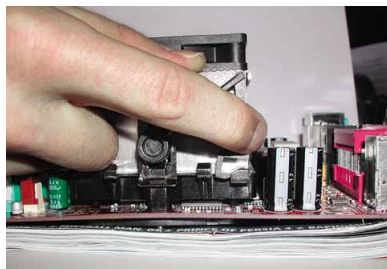
Kühler wechseln



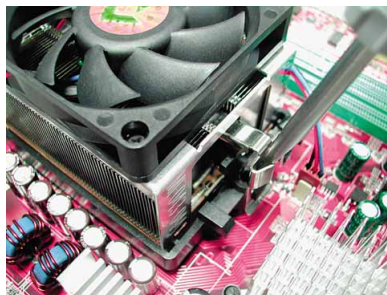
Beim Übertakten sorgen höhere Taktfrequenzen und stärkere Kernspannung der CPU für drastisch steigende Hitzentwicklung. Deshalb müssen Sie vor allem darauf achten, dass Ihr Prozessorkühler die entstehende Wärme auch abführen kann – sonst stirbt Ihr teurer Athlon 64 den Hitzetod. Da ein Standard-Lüfter beim Übertakten schnell an die Grenzen seiner Wärmetauschkapazitäten kommt, installieren wir den **Thermalright SLK 948 U**. Der schafft kühle Arbeitsbedingungen

für den 64er und bleibt dabei angenehm leise. Für die 64-Bit-Prozessoren entwickelte AMD eine neue Kühlerhalterung (Retention Module). Lüfter vom Sockel A (Athlon XP) oder Sockel 478 (Pentium 4) können Sie deshalb nicht weiter benutzen. Einzige Ausnahme: MSI setzt beim Mainboard **K8T Master 1** (Test in GameStar 11/03) auf P4-Rotoren.

1 STANDARD-KÜHLER ENTFERNEN



Im Optimalfall bauen Sie das Mainboard aus und platzieren es auf einer stabilen Unterlage. Notfalls können Sie die Arbeiten auch im Gehäuse durchführen. Legen Sie den PC dazu einfach auf die Seite. Öffnen Sie zunächst den Arretierungshebel des Kühlers. Legen Sie dazu den Daumen auf die geriffelte Fläche des Hebels. Ziehen Sie dann den Einrasthaken mit dem Zeigefinger soweit zurück, bis er aus der Sicherung im Retention Module springt. Jetzt können Sie den Hebel öffnen. In den meisten Fällen sitzt er recht stramm, Sie müssen also ordentlich Kraft aufwenden. Mit einem Schlitzschraubenzieher können Sie nun auf der anderen Seite des Kühlers die Halteklammer über die Haltenasen des Retention Modules hebeln. Drücken Sie den Schraubenzieher erst nach unten und dann nach hinten.



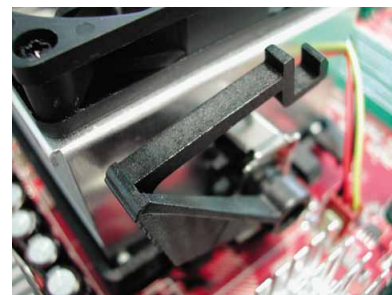
Nachdem Sie das Stromkabel des Lüfters vom Mainboard gezogen haben, heben Sie ihn ab und lösen mit den Fingern auch die Halteklammer auf der anderen Seite.

2 WÄRMELEITPASTE AUFTRAGEN



Damit der Athlon 64 die Abwärme ordentlich an den Kühler weiter leitet, müssen Sie Wärmeleitpaste zwischen CPU und Lüfter geben – wir benutzen dazu die hochwertige »Arctic Cooling 5« für ca. acht Euro pro Spritze. Vorher sollten Sie Pastereste vom alten Wärmetauscher mit einem weichen Tuch oder einem Stück Küchenrolle gründlich entfernen. Geben Sie jetzt einen erbsengroßen Klecks frischer Wärmeleitpaste auf die Metallhaube (Heatspreader) des Prozessorkerns und verteilen Sie ihn gleichmäßig mit einem Stück Papier oder einer Checkkarte – eine dünne Schicht genügt völlig.

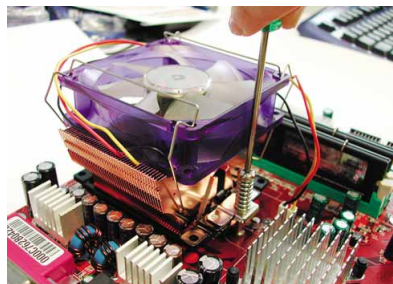
3 KÜHLER EINBAUEN



Setzen Sie den neuen Kühler möglichst gerade von oben in das Retention Module ein. Der kleine Haken des Arretierungshebels muss dabei nach oben schauen. Ob der Feststellhebel zur Innen- oder Außenseite der Hauptplatine zeigt, können Sie je nach

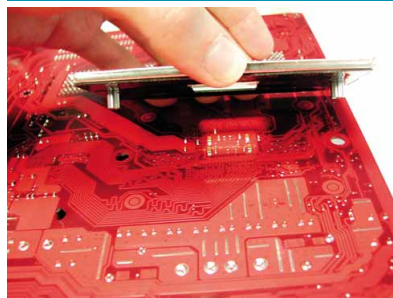
¹Frontside Bus: Beim Athlon 64 verbindet ein Hypertransport-Kanal den Prozessor mit dem Mainboard-Chipsatz, der Grafikkarte und den übrigen Peripherie-Komponenten.

Platzgegebenheiten in Ihrem Rechner entscheiden. Achten Sie aber darauf, dass Sie später mit dem Stromkabel auch den entsprechenden Anschluss auf dem Mainboard erreichen. Mit den Fingern rasten Sie zuerst die Halteklammer unter dem Arretierungshebel ein. Auf der anderen Seite drücken Sie die Klammer mit einem Schlitzschraubenzieher kräftig aber behutsam über die Haltenase des Retention Modules.

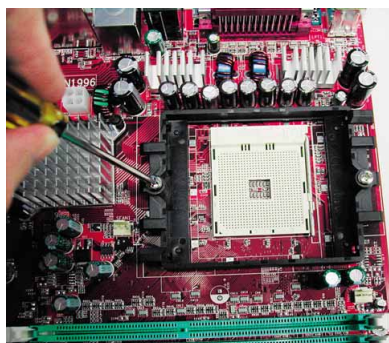


Um beim Kühlertausch Schäden am Mainboard durch einem abrutschenden Schraubenzieher zu verhindern, können Sie die gefährdeten Regionen mit einem Tuch abdecken. Legen Sie abschließend den Feststellhebel um und drücken Sie mit dem Daumen so fest auf die geriffelte Fläche, dass der Sicherungshaken im Retention Module einrastet. Manche Lüfter wie den **Thermalright SLK 948 U** (siehe Bild) müssen Sie ohne Halteklammern direkt mit der Kühlerhalterung verschrauben – folgen Sie dazu der beiliegenden Installationsanleitung.

4 RETENTION MODULE ANSCHRAUBEN



Wenn Sie einen neuen PC zusammenbauen, müssen Sie die aus mehreren Einzelteilen bestehende Kühlerhalterung (Retention Module) selbst installieren. Nehmen Sie zunächst die untere Halteplatte, die sogenannte Back Plate zur Hand. Legen Sie Ihr Mainboard mit der Rückseite nach oben auf eine feste, antistatische Unterlage und suchen Sie nach den beiden Bohrungen links und rechts vom CPU-Sockel. Platzieren Sie die Halteplatte so auf der Rückseite des Mainboards, dass die beiden Gewindebolzen durch die Löcher schlüpfen. Bei einigen Modellen müssen Sie vorher noch eine Schutzfolie von der Halteplatte abziehen.



Drehen Sie das Mainboard jetzt wieder um und setzen Sie den Halterahmen (Retention Frame) mit den dafür vorgesehen Bohrungen auf die Gewindebolzen der Halteplatte. Mit einem Kreuzschraubenzieher und zwei Schrauben befestigen Sie abschließend den Plastikrahmen an der Halteplatte.

Übertakten

1 FSB ÜBERTAKTEN



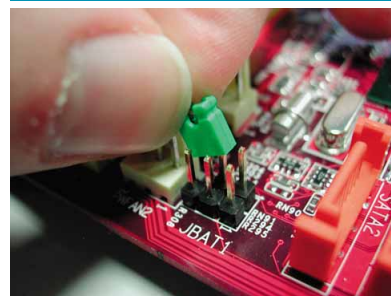
Ihren Athlon 64 übertakten Sie per Bios-Einstellung. Drücken Sie dazu beim Start des Computers **[Entf]**, **[F1]** oder **[F2]** (je nach Mainboard). Suchen Sie nun die Option »Frequenz/Voltage Control« (heißt bei anderen Bios-Versionen ähnlich). Hier können Sie mit dem Schalter »CPU FSB Clock« die Frequenz des Frontside Bus in MHz-Schritten erhöhen. Da es keinen Trick gibt, um den Multiplikator des Athlon 64 frei zu schalten, ist das die einzige Möglichkeit den Prozessor zu übertakten. Zum Einstieg sollten Sie die FSB-Frequenz um fünf Prozent erhöhen. Beim **Athlon 64/3200+** entspricht das einem Takt von 210 MHz. Speichern Sie Ihre Einstellungen und starten Sie den PC neu. Läuft Ihr System stabil (siehe Punkt 3), erhöhen Sie den Frontside Bus um ein weiteres MHz. Tasten Sie sich so schrittweise ans Limit Ihres Chips. Fehlen im Bios Ihres PCs Übertaktungsfunktionen oder sind sie nur eingeschränkt vorhanden, kann ein Update Abhilfe schaffen. Oft erweitern Mainboard-Hersteller in neueren Bios-Revisionen den Funktionsumfang. Im Artikel »Athlon-Systeme ausreizen« erklären wir Ihnen, wie Sie vorgehen müssen.

2 KERNSPANNUNG ERHÖHEN



Parallel zur Taktfrequenz steigt auch der Stromhunger Ihres Athlon 64 – ähnlich wie ein Auto bei höherer Geschwindigkeit mehr Benzin schluckt. Um die **Kernspannung?** zu erhöhen, suchen Sie die Option »CPU Vcore« oder einen ähnlichen Menüpunkt im Bios. Erhöhen Sie die Kernspannung nun um 0,1 Volt und speichern Sie Ihre Einstellungen. Starten Sie den Computer neu und führen Sie den Stabilitäts-Check (Punkt 3) durch. Erhöhen Sie die Spannung äußerst vorsichtig und nur noch in 0,25er-Schritten, da mit der Kernspannung auch die Hitzeentwicklung der CPU steigt. Stellen Sie unbedingt sicher, dass Ihr Lüfter genügend Kühlleistung hat (siehe »Kühler wechseln«).

3 STABILITÄT PRÜFEN



Nun sollten Sie feststellen, ob ihr Prozessor auch unter maximaler Belastung stabil läuft. Installieren Sie dazu einen beliebigen 3D-Benchmark und lassen Sie ihn mindestens eine halbe Stunde ununterbrochen laufen. Treten Bildfehler auf oder bleibt Ihr Rechner stehen, starten Sie ihn sofort neu und machen Sie Ihre letzte Modifikation im Bios rückgängig. Führen Sie diesen Stabilitäts-Check nach jedem einzelnen Übertaktungsschritt durch. Streikt der PC nach einer Bios-Änderung, dann schließen Sie den Jumper »**Cmos**³ clear« (siehe Bild) auf Ihrem Mainboard. Damit stellen Sie den Auslieferungszustand wieder her.

Mit dem Thermalright SLK 948 U konnten wir einen **Athlon 64/3000+** um 10 Prozent übertakten. Lesen Sie im Artikel »Neue Athlon 64 im Test« wie sich der getunte 64er in unseren Benchmarks schlägt. **KE**

²Kernspannung: Auch Vcore genannt. Die Kernspannung versorgt den Prozessorkern mit Energie. Wenn eine übertaktete CPU instabil arbeitet, hilft oft eine höhere Vcore.

³Cmos: Abkürzung für »Complementary Metal Oxide Semiconductor« (ergänzender Metalloxyd-Halbleiter). Das Cmos speichert alle Bios-Einstellungen.



CD/DVD:
VIA Hyperion-
Treiber,
Nvidia nForce-
Treiber

Optimieren und übertakten von Athlon-XP-Systemen

ATHLON-XP AUSREIZEN

In fast allen Athlon-XP-Systemen steckt mehr drin, als drauf steht. Mit unseren Anleitungen und Tipps optimieren Sie Ihren AMD-Rechner und schöpfen sein Potential durch Übertakten voll aus.



Vorsicht!

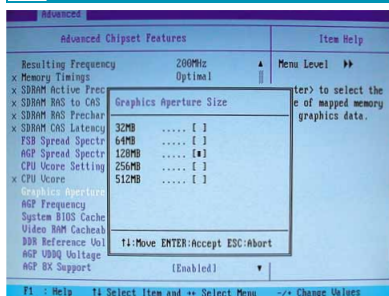
Mit den in diesem Artikel beschriebenen Modifikationen verlieren Sie die Garantie für Ihren Athlon-XP-Prozessor, bei falscher Vorgehensweise können Sie den Chip oder andere Bauteile zerstören! GameStar übernimmt für eventuelle Schäden keine Haftung!

Auftakt: Beinahe jeder Athlon-XP-Prozessor verträgt höhere Taktraten, als AMD angibt. Je nach CPU und Lüfter sind mindestens 200 MHz mehr drin! Eine detaillierte Anleitung zum Kühlerwechsel finden Sie im Artikel »Athlon 64 übertakten«. Wir zeigen, wie Sie Ihren Rechner bis in die letzte Leiterbahn ausreizen: Erst schaffen Sie per Bios und Software ein stabiles System. Dann entfernen Sie AMDs Übertaktungssperre, um Zugriff auf alle Leistungsoptionen zu erhalten. Im letzten Schritt takten Sie Ihre frisch freigeschaltete XP-CPU bis an die Leistungsgrenze.

Optimale Bios-Einstellungen

Um ins Bios zu gelangen, starten Sie Ihren PC und drücken **[Entf]** (in manchen Fällen auch **[F2]**). Unsere Angaben beziehen sich auf das weit verbreitete Award-Bios, bei anderen Bios-Versionen können die Bezeichnungen abweichen, lauten aber meist ähnlich.

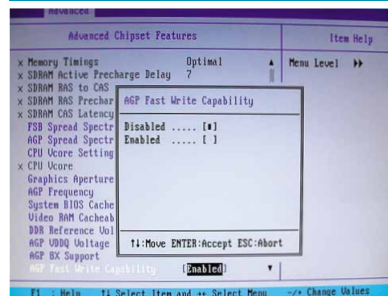
1 GRAPHICS APERTURE SIZE



Diese Option unter den »Advanced Chipset Features« bestimmt, wie viel Hauptspeicher Ihre Grafikkarte nutzen darf. Wenn Ihr Rechner 256 MByte RAM oder weniger hat, begrenzen Sie diesen Wert auf 64 MByte. Über 256 MByte Hauptspeicher sollten Sie die

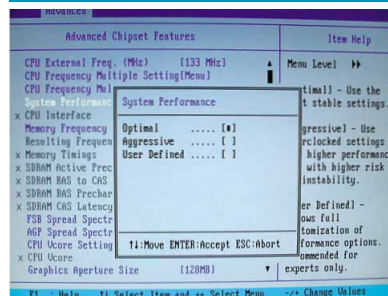
»Graphics Aperture Size« für bessere Speicherausnutzung auf 128 MByte erhöhen.

2 AGP FAST WRITE



Mit »AGP Fast Write« unter den »Advanced Chipset Features« beschleunigen Sie zwar theoretisch Ihre Grafikkarte – in der Praxis spüren Sie allerdings zwischen eingeschaltetem und abgeschaltetem Modus keinen Unterschied. Systeme mit eingeschaltetem AGP Fast Write laufen jedoch oft instabil. Setzen Sie deshalb diesen Punkt für maximale Sicherheit in jedem Fall auf »Disabled«.

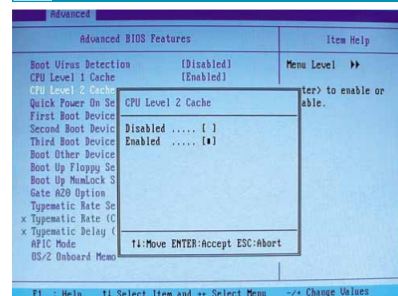
3 SYSTEM PERFORMANCE



Auch die »System Performance« finden Sie unter den »Advanced Chipset Features«. Mit dieser Option steuern Sie FSB und RAM-Timings. Hier wählen Sie zwischen verschiedenen Settings, ob Ihr Rechner auf Schnelligkeit oder Stabilität optimiert werden soll. Stellen Sie diesen Punkt für ein stabiles System auf »Optimal«, für mehr Leistung auf »Aggressive« oder »Turbo«. Mit der Einstellung »User Defined« können Sie alle Tuning-Werte von Hand eintragen.

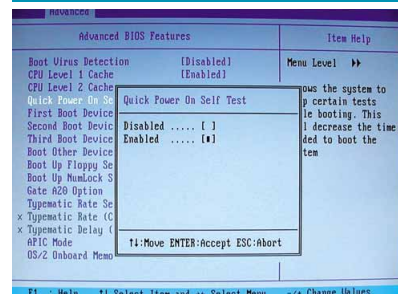
Die vorgegebenen Einstellungen sind dabei so gewählt, dass sie die Komponenten auf keinen Fall schädigen. Experimentieren Sie ruhig mit den schnelleren Settings!

4 CPU-CACHE



Stellen Sie sicher, dass L1- und L2-Cache eingeschaltet sind. Diese Option finden Sie unter den »Advanced Bios Features«. Manche Bios-Versionen bezeichnen den Level-1-Cache auch als »CPU Internal Cache« und den Level-2-Cache als »External Cache«.

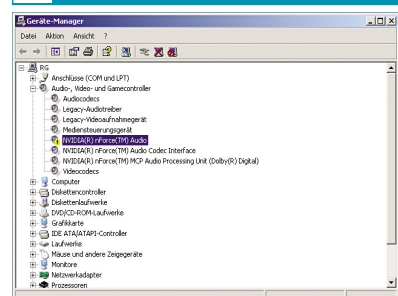
5 SCHNELLERES BOOTEN



Mit dem »Quick Power On Self Test« beschleunigen Sie den Bootvorgang, indem Sie einzelne Komponententests überspringen. Diese Option finden Sie in den »Advanced Bios Features«; aktivieren Sie sie unbedingt.

Wichtige Software

1 AKTUELLE MAINBOARD-TREIBER



Damit alle Komponenten einwandfrei funktionieren, benötigen Sie jeweils die neuesten Treiber für Ihr Mainboard. Die finden Sie in der Regel auf der Homepage des Herstellers. Tipp: Für die weit verbreiteten Nforce2-Platinen spielen Sie den aktuellen Nvidia-Nforce2-Treiber von der Heft-DVD (oder www.gamestar.de Quicklink A15) auf. Achtung: Für manche Komponenten, etwa den AC97-Soundchip, benötigen Sie eventuell einen separaten Treiber. Um festzustellen, welche Treiber fehlen, öffnen Sie über einen Rechtsklick auf den Arbeitsplatz zunächst dessen »Eigenschaften«. Unter dem Punkt »Hardware« klicken Sie auf den »Gerätemanager«: Komponenten, die hier mit einem gelben Ausrufezeichen markiert sind, funktionieren nicht richtig und benötigen noch frische Treiber. Die bekommen Sie – wie die Platinen-Treiber – von der Homepage des jeweiligen Geräte-Herstellers.

2 NVIDIA SYSTEM UTILITY

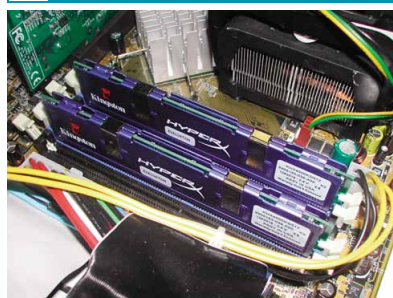
Für bestimmte Nforce2-Platinen (Asus **A7N8X-E**, Biostar **M7NCG**, Epox **EP-8RDA+**, Epox **EP-8RDA3+** und Abit **NF7-S**) bietet Nvidia ein so genanntes »System Utility« an. Mit dieser Software haben Sie unter Windows XP FSB- und Speichertaktraten jederzeit im Griff und verändern komfortabel Speichertimings. Das leistungsfähige Tool finden Sie auf unserer Cover-DVD oder unter www.gamestar.de Quicklink A16.

3 MAINBOARD-SOFTWARE

Obwohl fast allen Mainboards nützliche Software beiliegt, verstauben die kleinen Helfer oft in der Packung. Installieren Sie die Tools in jedem Fall! Asus' »Live Update« etwa erleichtert Bios-Updates und mit Abits »Hardware Doctor« übertakten und kontrollieren Sie Ihre Hardware.

Speicher richtig nutzen

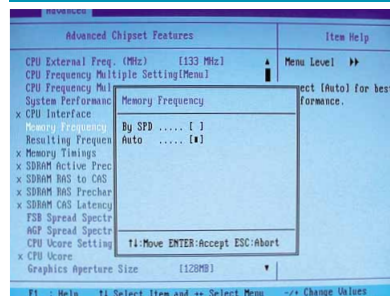
1 DUAL CHANNEL AKTIVIEREN



Erst im Dual-Channel-Modus arbeiten Speicherriegel in Athlon-XP-Systemen wirklich schnell. Einzige Voraussetzung: Ein Dual-Channel-fähiger Chipsatz (Nforce, Nforce2 Ultra) und mindestens zwei gleich große und schnelle Speicherbausteine. Die ste-

cken Sie in die – meist markierten – Steckplätze zwei und drei. Bei allen folgenden RAM-DIMMs ist es egal, welchen Slot Sie benutzen. Ob der Zweikanal-Modus funktioniert, kontrollieren Sie beim nächsten PC-Start. Nachdem der RAM-Test abgeschlossen ist, steht hinter der Speichermenge die Bemerkung »in Dual Channel Mode«.

2 MEMORY FREQUENCY



Damit Nforce-Hauptplatinen die maximale Leistung bringen, müssen die Taktraten von Frontside Bus und Speicher synchron sein. Schalten Sie deshalb im Bios unter den »Advanced Chipset Features« den Menüpunkt »Memory Frequency« auf »Auto«. So stimmen Sie die beiden Frequenzen automatisch richtig aufeinander ab.

Bios-Update

Bios-Updates beheben eventuelle Fehler und verbessern so die Performance Ihres Motherboards. Falls Ihr PC reibungslos läuft, raten wir von einem Bios-Update ab. Die aktuelle Bios-Version sehen Sie während des RAM-Tests rechts neben der Mainboardbezeichnung. Arbeiten Sie beim Aktualisieren äußerst vorsichtig. Wenn der Update-Vorgang fehlschlägt, ist Ihre Hauptplatine eventuell nur noch Elektro-Schrott.

1 ALTES BIOS SICHERN

Speichern Sie zur Sicherheit zunächst Ihr altes Bios auf der Festplatte. Falls das neue Bios Probleme macht, spielen Sie einfach wieder die alte Version auf. Dazu benötigen Sie lediglich das Update-Tool des Herstellers, das Sie in der Mainboard-Packung oder auf der Hersteller-Seite finden. Starten Sie das Programm nach der Installation und wählen die Option »Save current Bios to a file«. Geben Sie der Datei einen beliebigen Namen und speichern Sie sie.

2 NEUES BIOS AUFSPIELEN

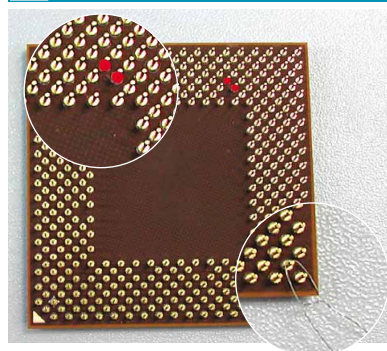
Laden Sie sich jetzt die neueste Bios-Version von der Hersteller-Homepage herunter. Bevor Sie das neue Bios aufspielen, sollten Sie den PC neu starten. Gehen Sie während des Neustarts mit **Entf** ins Bios und laden Sie dort die »Default Values«. Andernfalls miss-

lingt das Aktualisieren eventuell. Unter Windows beenden Sie anschließend alle laufenden Programme (besonders Virens Scanner) und starten anschließend Ihr Update-Tool. Wählen Sie die Option »Update Bios from a file« und wählen Sie die Bios-Datei aus. Starten Sie den Aktualisierungsprozess. Fahren Sie anschließend Ihren PC herunter und laden Sie im Bios erneut die »Default Values«. Tipp: Falls der PC nicht bootet, schalten Sie ihn aus und setzen Sie den »Clear Cmos«-Jumper (siehe Punkt »Stabilität prüfen« im Artikel »Athlon 64 übertakten«) kurz von der Anfangsposition einen Pin weiter nach rechts und zurück.

Prozessor freischalten

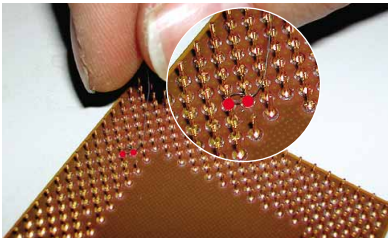
Um noch mehr Leistung aus Ihrem System zu kitzeln, übertakten Sie die CPU. Da AMD jedoch alle Prozessoren mit einer Übertaktungssperre ausliefert, müssen Sie den Multiplikator für den Frontside Bus erst freischalten. Als Formel gilt: Multiplikator mal FSB = tatsächlicher Prozessortakt. Vorsicht: Je höher der Frontside Bus ist, desto drastischer wirkt der Multiplikator.

1 DRAHTSCHLAUFE FORMEN

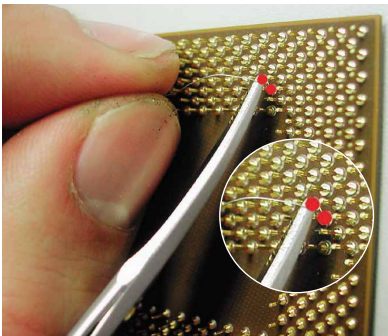


Athlon-XP-CPU's mit Thoroughbred- und Barton-Kern schalten Sie mit einem hauchdünnen Drahtlasso frei (»Unlocken«). Mit diesem verbinden Sie zwei Pins auf der Prozessor-Unterseite (im Bild rot markiert). Im Gegensatz zu anderen Freischaltmethoden können Sie den Draht später problemlos entfernen und so das Unlocken rückgängig machen. Tipp: Am einfachsten kommen Sie an den Draht, wenn Sie ihn aus einem überzähligen Laufwerkskabel lösen.

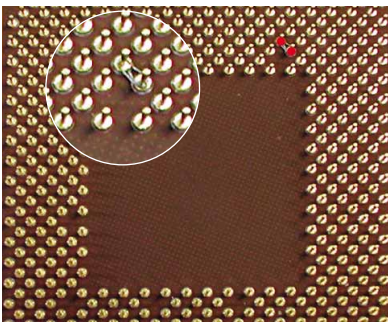
Die Schlaufe muss einen Kontakt zwischen den beiden rot markierten Pins herstellen. Achten Sie auf die Lage der CPU – links unten befindet sich immer die mit dem goldenen Dreieck markierte Ecke. Zuerst bringen Sie die Schlinge in Form. Dazu legen Sie den Draht an einer beliebigen Ecke der CPU um zwei benachbarte Pins und fixieren die entstandene Schlaufe mit einem einfachen Knoten. Ziehen Sie den Draht nicht zu fest um die Pins, damit Sie ihn wieder abnehmen können.

2 SCHLAUFE POSITIONIEREN

Nehmen Sie die fertige Schlaufe zunächst von den beiden »Übungs-Pins« ab. Schneiden Sie jetzt ein Ende des Drahtes direkt an der Schlaufe ab und setzen Sie diese dann über die markierten Pins. Damit die Schlinge beim Festziehen nicht abrutscht, legen Sie einen Finger auf die beiden Prozessorbeinchen. Ziehen Sie die Schlaufe nur so fest, dass Sie beim Einbau an ihrem Platz bleibt. Knipsen Sie anschließend das zweite lose Drahtende mit einer feinen Nagelschere möglichst nah am Knoten ab.

3 KONTAKTE KONTROLLIEREN

Biegen Sie die Schlaufe und eventuell übrige Drahtenden mit der Schere vorsichtig zwischen die CPU-Füßchen. Stellen Sie sicher, dass der Draht auf keinen Fall einen anderen Pin als die beiden zu verbindenden berührt! Jetzt ist die modifizierte Athlon-XP-CPU fertig für den Einbau.

4 CPU EINBAUEN

Achten Sie beim Einbau darauf, dass die Schlinge nicht von den Pins abrutscht und einen Kurzschluss im Rechner verursacht. Am schnellsten passiert das bei einem hochkant eingebauten Mainboard in einem Tower-Gehäuse. Unser Bild zeigt einen frei-

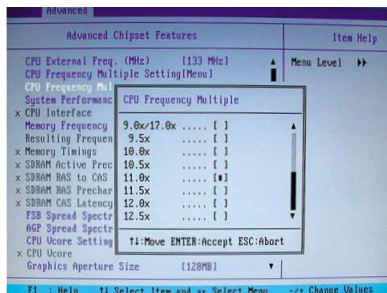
geschalteten XP/2000+. Um nun den Multiplikator zu ändern und so die volle Leistung aus Ihrer CPU zu holen, fahren Sie mit dem Abschnitt »Übertakten per Bios« fort.

5 TIPP: DER FREISCHALT-STREIFEN

Wenn Ihnen die aufwändige Schleifen-Arbeit zu umständlich ist, Sie Ihrem Athlon XP aber dennoch einheizen wollen, können Sie zum **Speed Strip SSA-1** greifen. Durch einfaches Pin-Überkleben soll dieser kleine Streifen XP-CPU's freischalten – im Moment allerdings nur Exemplare mit der Seriennummer »AXDA«. In Deutschland gibt es den Speed Strip für happige 15 Euro ab Anfang Februar bei Watercooling.de www.gamestar.de/quicklink/A21.

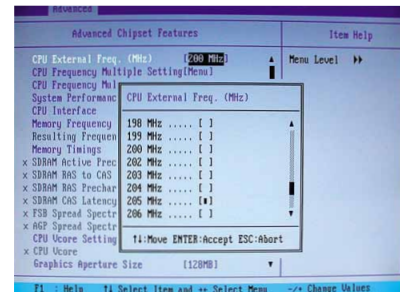
Übertakten per Bios

Übertaktete CPUs leisten mehr und produzieren dadurch mehr Abwärme. Deshalb verlangen sie nach einer starken Kühlung. Bevor Sie sich also ans CPU-Tuning machen, sollten Sie Ihrem Prozessor eine leistungsstarke Kühlung (etwa eine Wasserkühlung oder den **SP 97 U** von Thermalright) spendieren. Alle Tuning-Optionen finden Sie unter den »Advanced Chipset Features«.

1 MULTIPLIKATOR-TUNING

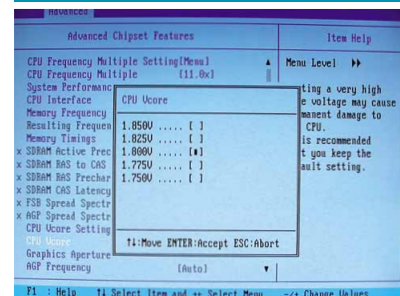
Dieses Tuning funktioniert nur mit freigeschalteten CPUs. Erhöhen Sie den »CPU Multiplier« um den Wert 0,5 und verlassen Sie das Bios über »Save & Exit«. Nach einigen Belastungsbenchmarks (Aquamark 3, 3DMark2003) wissen Sie, ob die CPU die neue Frequenz verkraftet. Falls das System stabil läuft, können Sie den Multiplikator erneut um 0,5 anheben. Wiederholen Sie

den Vorgang, bis Ihr Rechner instabil wird. Verkleinern Sie den Multiplikator dann um 0,5. Diese Methode funktioniert am besten, wenn Sie danach den FSB hochschrauben. Tipp: Viele Athlon-XP-CPU's interpretieren Multiplikator-Einstellungen über 12,5 falsch und takten dann extrem niedrig.

2 FSB ERHÖHEN

Achtung! Bevor Sie mit dem Übertakten per Frontside Bus beginnen, stellen Sie die Memory Frequency von »Auto« auf »by SPD«. Sonst heben Sie mit dem Frontside Bus gleichzeitig den Speichertakt an – und rüsten so unabsichtlich Ihr RAM.

Die FSB-Steuerung finden Sie im Bios meist unter den Namen »Host Clock«, »FSB Frequency« oder »CPU External Frequency«. Die CPU-Steuerung (»CPU Interface«) muss auf »Aggressive« stehen, damit Sie den FSB in einzelnen MHz-Schritten anheben können. Erhöhen Sie den FSB ebenso wie den Multiplikator im vorhergehenden Schritt. Falls Ihr PC nach einem Übertaktungsversuch nicht mehr booten will, hilft übrigens auch hier der »Clear Cmos«-Jumper.

3 KERNSPANNUNG ERHÖHEN

Übertaktete CPUs benötigen mehr Strom. Falls Ihr PC mit erhöhtem Frontside Bus arbeitet und ohne Bildfehler oder Abstürze läuft, bekommt der Chip zu wenig Saft. Über den Menüpunkt »VCore« weisen Sie dem Prozessor eine höhere Spannung zu. Erhöhen Sie die Kernspannung um 0,25 Volt und starten Sie Ihr System neu. Prüfen Sie anschließend, ob der Rechner stabil läuft. Achtung: Ab einer bestimmten Schwelle erhitzen die Chips stark und laufen Gefahr, den Hitzetod zu sterben. Thoroughbred-CPU's vertragen höchstens 1,8 Volt an Spannung. Prozessoren mit Barton-Kern etwa 1,85 Volt. **FG**

